



## ENERGIA BLU A PANTELLERIA: SI VARA L'INNOVATIVO CONVERTITORE DI ENERGIA DA MOTO ONDOSI ISWEC (Inertial Sea Wave Energy Converter)

*Il 7 agosto prossimo, il Politecnico di Torino e lo spin off Wave for Energy s.r.l., con il supporto di Enea e IAMC-CNR e grazie ai finanziamenti ricevuti da Regione Piemonte e Regione Sicilia, varano a Pantelleria il primo sistema per la produzione di energia da moto ondoso con architettura di conversione giroscopica*

Torino, 5 agosto 2015 - Il Politecnico di Torino e lo spin off Wave for Energy hanno sviluppato il primo dispositivo italiano in scala 1:1 per la produzione di energia elettrica dalle onde del mare che, il 7 agosto prossimo, sarà ormeggiato a 800 m dalla costa di Pantelleria. Le attività di ricerca, iniziate 10 anni fa e condotte dal gruppo coordinato da Giuliana Mattiazzo ed Ermanno Giorcelli del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino, hanno portato allo sviluppo della tecnologia, industrializzata da Wave for Energy (spin-off dell'Ateneo), che ha seguito la realizzazione della prima macchina pre-commerciale.

Il progetto nasce dalla consapevolezza dell'enorme potenziale energetico del moto ondoso come fonte di energia rinnovabile, grazie alla continuità e alla distribuzione del mare sul globo. La potenza disponibile, normalmente riferita all'unità di lunghezza del fronte d'onda, varia dai 25 kW/m nell'Europa del sud (Isole Canarie), fino a 75 kW/m delle coste irlandesi e scozzesi. Anche nel Mar Mediterraneo la potenza disponibile è significativa ed è compresa tra 4 e 11 kW/m. Estraendo soltanto il 5% del potenziale tecnico di risorsa disponibile per l'Europa (320 GW), l'energia da moto ondoso potrebbe fornire elettricità a 12 milioni di case.

La tecnologia, sviluppata seguendo le direttive della *Blue Growth Strategy* indicate dalla Commissione Europea per supportare lo sviluppo sostenibile nel settore marittimo, è denominato ISWEC (Inertial Sea Wave Energy Converter). Dopo il primo concept sviluppato nel 2006, ne è seguita la validazione sperimentale sul sistema in scala 1:8, condotta nella vasca navale dell'INSEAN, per poi giungere, nel febbraio del 2012, alla sua release finale in full scale, pronta oggi per la messa in mare.

La centrale di energia è composta da un gruppo giroscopico alloggiato all'interno di un galleggiante ormeggiato sul fondale marino. L'interazione tra le onde del mare, lo scafo e il sistema giroscopico all'interno permette la generazione di energia elettrica da immettere in rete.

La collaborazione con il gruppo dell'ENEA diretto da Gianmaria Sannino, nell'ambito della ricerca di Sistema Elettrico, ha permesso di identificare il sito di installazione più idoneo, elemento che consentirà al sistema energetico di adattarsi alla variazione delle caratteristiche meteomarine ottimizzando la produttività del sistema. Rispetto agli altri sistemi in fase di sviluppo in Europa ISWEC si distingue per l'assenza di organi in moto relativo in acqua in quanto tutto il gruppo di conversione è alloggiato in un ambiente stagno all'interno del corpo galleggiante, per un impatto ambientale estremamente ridotto in quanto non richiede per il suo funzionamento vincoli fissi sul fondale ma solo di un ormeggio e per l'adattabilità alle diverse condizioni d'onda, incrementando la produttività del sistema.

Il sistema sviluppato presenta un ingombro di 8X15 m in pianta ed un'altezza di 4,5 m, un pescaggio di 3,2 m ed emergerà quindi dalla superficie del mare per 1,3 m. Verrà ormeggiato ad una distanza di circa 800 m da riva a 35 m di profondità nella zona a nord ovest dell'isola.

In una prima fase di esercizio, il sistema non sarà connesso alla rete elettrica dell'isola, ma dissiperà su un array di resistenze: nel mese di settembre/ottobre si provvederà alla posa del cavidotto ed alla successiva connessione alla rete di distribuzione.

Il sistema ISWEC consentirà di produrre energia elettrica ad un costo più competitivo rispetto a quello necessario per produrre elettricità sull'isola di Pantelleria. Questa tecnologia si presenta fin da oggi come un valido complemento al mix energetico delle isole minori, Mediterranee e non, che non sono connesse direttamente alla rete elettrica continentale.

Grazie ad un processo di ottimizzazione progettuale ed industriale, il gruppo di ricerca del Politecnico di Torino e Wave for Energy mirano a portare il costo di produzione di energia elettrica da fonte maremotrice tramite il sistema ISWEC in grid parity, ovvero il punto in cui l'energia elettrica prodotta a partire da fonti rinnovabili raggiunge lo stesso prezzo dell'energia ottenuta da fonti tradizionali, al fine di diventare una nuova fonte di energia rinnovabile.

Le attività legate all'impatto ambientale sono state condotte da Enea e IAMC di Capogranitola. Enea si è occupata della mappatura della posidonia a monte e a valle dell'installazione, mentre il CNR, con il gruppo di ricerca coordinato da Giuseppa Buscaino ha effettuato le analisi sull'impatto acustico e ambientale del dispositivo.

Lo sviluppo del progetto è stato possibile grazie ai finanziamenti ottenuti da Regione Piemonte (polo Energy) e da Regione Sicilia e alle collaborazioni con ARIS spa, Landra S.r.l., UP Design s.r.l., Sirius Electronic System s.r.l., Miwt s.r.l., Power Evolution s.r.l., università di Catania, Asa impianti s.r.l., oltre al supporto in fase di sviluppo di Remacut s.r.l., SKF, SIEMENS e NATIONAL INSTRUMENTS e al contributo determinante dell'amministrazione e la comunità dell'isola di Pantelleria.